



A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Energilagring og -konvertering
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Lagring og konvertering af el og varme
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): EK2-2
- Version: 1.0
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 2021- 2022
- Kontaktperson: David Tveit

B. Ændringer (evt.):

Angiv her hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til en tidligere offentliggjort version. Hvis det er første gang aktiviteten beskrives på bedreinnovation.dk, kan dette punkt udelades

C. Beskrivelse (overskrifter):

Mål: *Hvorfor?* Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for aktivitetsområdet?

Den varierende elektricitetsproduktion fra sol og vind vil i fremtiden resultere i et stort behov for energilagring og -konvertering. I EU og i resten af verden øges investeringer i nye lagrings- og konverteringsteknologier betydeligt. Dette medfører en stigende international konkurrence på området. Især danske SMV'er har brug for adgang til avancerede testfaciliteter og demonstrationer til at udvikle og demonstrere nye komponenter og løsninger inden for lagrings- og konverteringsteknologier.

Aktivitetens mål er at udvikle og demonstrere nye komponenter og systemer til konvertering af el til varme i varmepumper, lagring af el i mobile og stationære batterier samt lagring af varme og kulde i termiske lagre.

Målet er at danske virksomheder bliver verdensførende inden for store højtemperaturvarmepumper til industri og fjernvarme, termisk lagring af varme og kulde samt integration af batterier i transportsektoren og i stationære anvendelser.

De erhvervs- og miljømæssige effekter er en øget beskæftigelse, eksport og konkurrenceevne inden for energilagring og varmepumper. Effekterne realiseres gennem udvikling, test og demonstration af nye effektive komponenter inden for tre aktivitetsområder; **1) El til transport, 2) El til varme samt 3) Elektrisk og termisk lagring.**

De forventede effekter for det danske energisystem er en accelereret omstilling af energisystemet gennem en hurtig etablering af en række udviklings- og demonstrationsanlæg samt nye testfaciliteter inden for de tre aktivitetsområder. Derudover vil indsatsområdets aktiviteter medvirke til en potentiel reduktion på 4,5 mio. ton CO₂, svarende til 17 % af den nødvendige reduktion på 26 mio. ton for at opnå målsætningen om 70 % CO₂-reduktion i 2030.

Indhold: *Hvad skal der ske?* Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres

Aktiviteterne omhandler konvertering af el til varme i varmepumper, lagring af el i mobile og stationære batterier samt varme og kulde i termiske lagre.

El til transport

Aktiviteten omhandler kompetenceopbygning, videnspredning og udbygning af Instituttets faciliteter til diagnosticering af batterier til transportområdet, herunder:

- Udarbejdelse af markedsgrundlag og opbygning af testfaciliteter for State-of-Health analyser for batterier til elektrisk transport



- Analyse af grundlag for Extended First Life services og Second Life services for batterier fra fx elbusser, fartøjer og entreprenørmaskiner

El til varme

Aktiviteten omhandler udvikling og demonstration af højtemperaturvarmepumper samt national og international videnformidling inden for området, herunder:

- Grundlag for og etablering af nye testfaciliteter til storskala højtemperaturvarmepumper
- Analyse af mulige løsninger til højtemperaturvarmepumper over 200°C samt initiering og igangsættelse af nye FoU-aktiviteter på området
- Forberedelse og gennemførelse af international conference omkring højtemperaturvarmepumper sammen med nationale og internationale videninstitutioner.

Termisk og elektrisk lagring

Aktiviteten omhandler udvikling og demonstration af nye tekniske løsninger og markedsmodeller inden for stationære batterisystemer samt høj- og lavtemperaturlagring, herunder:

- Etablering af grundlag for projektkonsortium for storskala demonstration af BESS
- Udvikling af grundlag for simuleringsmodellering af battericeller og batteripakker
- Etablering af grundlag for nyt FoU projekt om højtemperaturlagring i samspil med varmepumper i fjervarmesystemer eller procesindustrien.

Videnhjemtagning og videnspredning sker via deltagelse i nationale og internationale konferencer, SoMe, Teknologisk Instituttets hjemmeside og afholdelse af temadage bl.a. i samarbejde med Energy Cluster Denmark, MARLOG og Dansk Batteriselskab.

Aktører: Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)?

Aktiviteterne gennemføres i divisionen for Energi og Klima på Teknologisk Institut. Indsatsområdets aktiviteter vil blive gearet ved inddragelse af danske virksomheder og universiteter i nationale og internationale udviklings- og demonstrationsprojekter i EUDP, H2020 og Horizon Europe.

Sammenhæng med andre projekter (evt.): Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter?

Aktiviteten indgår i følgende eksternt finansierede projekter:
HELIOS (H2020)
SuPrHEAT (EUDP)

Følgegruppe: Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? I så fald hvordan? Hvis ikke, hvornår forventes følgegruppen at blive præsenteret for aktiviteten? (Dette sidste bør kun gælde under opstarten af indsatsområdet)

Advisory Board vil blive inddraget og præsenteret for aktiviteterne i første kvartal 2021.

Formidling af resultater (evt.): Hvordan/hvor kan interesserede virksomheder og andre få viden om resultaterne af aktiviteterne? (Anføres/tilføjes hvis det ikke allerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til konferencer, hjemmeside, publikationer etc.)

Interesserede virksomheder inddrages i indsatsens aktiviteter – dels gennem udførelse af test og demonstrationsaktiviteter, dels gennem deltagelse i FoU-projekter, afholdelse af temadage og konferencer samt præsentation af indsatsens resultater på sociale medier, temadage og webinarer. Dette vil ske i tæt samarbejde med energiklyngerne Energy Cluster Denmark og MARLOG, brancheorganisationer såsom iEnerg, Dansk Elbils Alliance, Dansk Energi, DI Energi, Dansk



Fjernvarme, Dansk Batteriselskab, Varmepumpeindustrien, Dansk Køl og Varme samt Dansk Køleforening. Derudover vil Instituttet fastholde den årlige konference om Avanceret Energilagring samt konferencer om højtemperaturvarmepumper, der gennem en årrække har haft stor deltagelse fra virksomheder og universiteter.